

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-49985

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 27/18			G 0 2 B 27/18	Z
G 0 2 F 1/13	5 0 5		G 0 2 F 1/13	5 0 5

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-204590

(22)出願日 平成7年(1995)8月10日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72)発明者 浜田 哲也

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 鈴木 敏弘

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

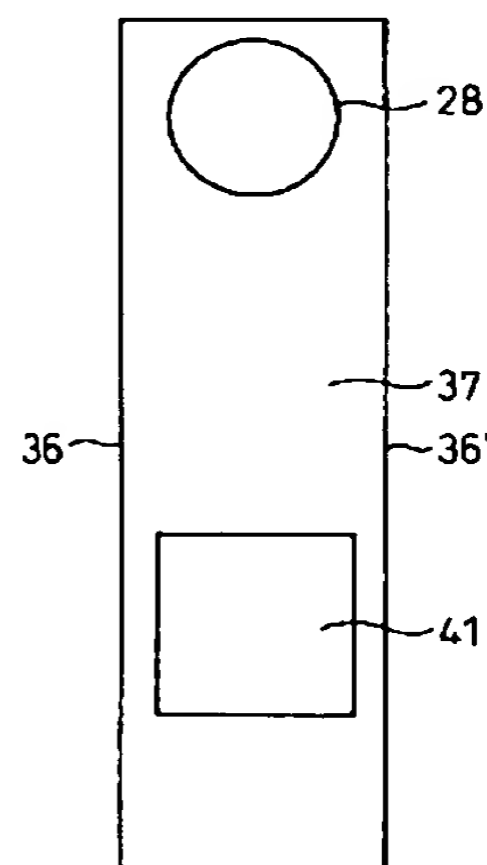
(54)【発明の名称】 投写型表示装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は投写型表示装置に関し、液晶パネルの冷却効果を維持しつつ、装置の厚さを薄くして、携帯性を向上した投写型表示装置を実現することを目的とする。

【解決手段】 少なくとも、光源部と、光源からの光を変調する複数の液晶パネル部と、変調された光を投写する投写光学部から構成された投写型表示装置において、2枚の板がある間隔を以て対面し、この2枚の間に生じる空間(a)の間に、前記構成部材が固定され、前記空間(a)内において、パネル部周辺の空間同士がつながっており、且つこのパネル部周辺空間群が他の構成部材周辺の空間とは遮断されており、且つパネル部周辺の空間が空間(a)外とつながる開口部が2つ以上設けられて成るように構成する。

本発明の第1の実施の形態を示す正面図



28…投写レンズ
36, 36'…側板
37…光学系部
41…吸気ファン

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、光源部と、光源からの光を変調する複数の液晶パネル部と、変調された光を投写する投写光学部から構成された投写型表示装置において、2 枚の板がある間隔を以て対面し、この 2 枚の間に生じる空間（a）の間に、前記構成部材が固定され、前記空間（a）内において、パネル部周辺の空間同士がつながっており、且つこのパネル部周辺空間群が他の構成部材周辺の空間とは遮断されており、且つパネル部周辺の空間が空間（a）外とつながる開口部が 2 つ以上設けられていることを特徴とする投写型表示装置。

【請求項 2】 パネル部周辺の空間が空間（a）外とつながる開口部のうち、少なくとも 1 つの開口部に正圧または負圧を発生させる手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の投写型表示装置。

【請求項 3】 パネル部周辺の空間が空間（a）外とつながる開口部を 2 つ有し、一方には正圧を発生する手段を、もう一方には負圧を発生する手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の投写型表示装置。

【請求項 4】 複数のパネル部周辺の空間同士が直列につながっており、つながりを有さない側には開口部を持ち、この開口部に正圧または負圧を発生させる手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の投写型表示装置。

【請求項 5】 複数のパネル部周辺の空間同士が直列につながっており、つながりを有さない側には開口部を持ち、一方には正圧を発生する手段を、もう一方には負圧を発生する手段を有することを特徴とする請求項 1 または 3 記載の投写型表示装置。

【請求項 6】 正圧または負圧を発生させる手段が前記 2 枚の板の間の延長上空間に存在することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 7】 パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光光学部材でなされていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 8】 パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光フィルムが貼付された偏光板でなされており、且つフィルム面が液晶パネル側へ向けられていることを特徴とする請求項 7 記載の投写型表示装置。

【請求項 9】 パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光光学部材でなされることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 10】 パネル部周辺群の空間の内、光が光源

2

部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光フィルムが貼付された偏光板でなされており、且つフィルム面が液晶パネル側へ向けられていることを特徴とする請求項 9 記載の投写型表示装置。

【請求項 11】 パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が集光レンズでなされていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 12】 パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が集光レンズでなされており、且つその液晶パネル側に偏光フィルムが貼られていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【請求項 13】 パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽がガラス板で行われており、且つ、偏光フィルムが液晶パネルのガラス面に貼合されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のうちの何れか 1 項記載の投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は投写型表示装置に関する。詳しくは、液晶パネルの冷却効果を維持しつつ、装置の厚さを薄くして、携帯性を向上した投写型表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の投写型表示装置の光学系構成図を図 5 に、外形例を図 6 に示す。この投写型表示装置の光源としては、ハロゲンランプやメタルハライドランプなどが用いられ、色分離光学素子及び合成光学素子としては、ダイクロイックミラーやダイクロイックプリズムなどが用いられている。図 5 において、光源 1 から出る白色光は、紫外光や赤外光を UV/R I カットフィルタ 2 によりカットされた後、第 1 ダイクロイックミラー 3 により青色帯域の光が透過し、緑～赤帯域光は反射される。

【0003】青色光は第 1 全反射ミラー 4 で光路を 90° 変え、第 1 液晶パネル 5 へ入射され、ここで、入力信号に応じて光変調される。変調された光は第 2 ダイクロイックミラー 6 へ入射されるが、第 2 ダイクロイックミラー 6 は赤帯域光以外は通過させる特性を持っているため、変調後の青色光は第 2 ダイクロイックミラー 6 を通過し、第 3 ダイクロイックミラー 7 へ向かう。第 3 ダイクロイックミラー 7 は緑帯域光以外は反射させる特性を持っているため、青色光は第 3 ダイクロイックミラー 7 で反射され、90° 方向をかえて投写レンズ 8 へ入射する。

3

【0004】一方、第1ダイクロイックミラー3で反射され90°方向を変えた緑～赤光は第4ダイクロイックミラー9へ入射する。第4ダイクロイックミラー9は赤色光を反射する特性を持っており、ここで、赤色光が反射され90°方向を変えて第2液晶パネル10へ入射する。光変調を受けた赤色光は第2ダイクロイックミラー6へ入射するが、第2ダイクロイックミラー6は赤色光を反射させる特性を持っているため、ここで反射され90°方向をかえる。第3ダイクロイックミラー7では緑色光以外は反射させる特性を持っているため、赤色光は反射され90°方向をかえて投写レンズ8へ入射する。

【0005】また、第4ダイクロイックミラー9を透過した緑色光は第3液晶パネル11へ入射する。ここで、光変調を受けた緑色光は第2全反射ミラー12で90°方向を変え、第3ダイクロイックミラー7へ入射する。第3ダイクロイックミラー7は緑帯域光を透過する特性を持っているため、緑色光はそのまま第3ダイクロイックミラー7を透過して投写レンズ8へ入射する。そして、投写レンズ8に入射した光がスクリーン上に投影され、画像を形成する。なお、各液晶パネルに隣接して設けられた集光レンズ13は、パネルを出た光が効率よく投写レンズに入るようにするものである。また、各液晶パネルの前後には、入射側偏光板14と出射側偏光板15が設けられている。

【0006】この入射側偏光板14と液晶パネルと出射側偏光板15とを含む液晶パネルの周辺の空間は、最適な動作を行わせるために、所定温度範囲内に設定する必要がある。このため、これら部材は冷却用ファンにより空冷されている。冷却用ファンは図6に示すように、光学部材16をはさんで固定している側板17、17'の一方に吸気ファン18及びフィルタ19が、後部に排気ファン20が取り付けられている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような構成を有する従来の投射型表示装置では、側板の片側に冷却用ファン18が設けられているため装置の横幅が大となっている。即ち、側板17、17'間の厚さとファン18の厚さに加え、さらにファン動作時の風切り音を抑えるために側板17とファン18との間、及びファン18とフィルタ19との間に所定の間隔が必要なため、装置としてはかなり横幅が大になってしまう。このため、装置を手で持難く、携帯性が著しく悪い。

【0008】本発明は上記従来の問題点に鑑み、液晶パネルの冷却効果を維持しつつ、装置の厚さを薄くして、携帯性を向上した投写型表示装置を実現することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の投写型表示装置に於いては、少なくとも、光源部と、光源からの光を変調する複数の液晶パネル部と、変調された光を投写する

4

投写光学部から構成された投写型表示装置において、2枚の板がある間隔を以て対面し、この2枚の間に生じる空間(a)の間に、前記構成部材が固定され、前記空間(a)内において、パネル部周辺の空間同士がつながっており、且つこのパネル部周辺空間群が他の構成部材周辺の空間とは遮断されており、且つパネル部周辺の空間が空間(a)外とつながる開口部が2つ以上設けられていることを特徴とする。

【0010】また、それに加えて、パネル部周辺の空間が空間(a)外とつながる開口部のうち、少なくとも1つの開口部に正圧または負圧を発生させる手段を有することを特徴とする。また、パネル部周辺の空間が空間(a)外とつながる開口部を2つ有し、一方には正圧を発生する手段を、もう一方には負圧を発生する手段を有することを特徴とする。

【0011】また、複数のパネル部周辺の空間同士が直列につながっており、つながりを有さない側には開口部を持ち、この開口部に正圧または負圧を発生させる手段を有することを特徴とする。また、複数のパネル部周辺の空間同士が直列につながっており、つながりを有さない側には開口部を持ち、一方には正圧を発生する手段を、もう一方には負圧を発生する手段を有することを特徴とする。また、正圧または負圧を発生させる手段が、前記2枚の板の間の延長上空間に存在することを特徴とする。

【0012】また、パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光光学部材でなされていることを特徴とする。また、パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光フィルムが貼付された偏光板でなされており、且つフィルム面が液晶パネル側へ向けられていることを特徴とする。

【0013】また、パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光光学部材でなされることを特徴とする。また、パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が偏光フィルムが貼付された偏光板でなされており、且つフィルム面が液晶パネル側へ向けられていることを特徴とする。また、パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が集光レンズでなされていることを特徴とする。

【0014】また、パネル部周辺群の空間の内、光が光源部から液晶パネルの方向へ入射する面側において、他の部材周辺空間との遮蔽が集光レンズでなされており、且つその液晶パネル側に偏光フィルムが貼られていることを特徴とする。さらに、パネル部周辺群の空間の内、光が液晶パネルから投写光学部の方向へ出射する面側に

5

において、他の部材周辺空間との遮蔽がガラス板で行われており、且つ、偏光フィルムが液晶パネルのガラス面に貼合されていることを特徴とする。

【0015】そして、上記のように、パネル部周辺空間と他の部材周辺空間とを分離させる構成にすることで、冷却空間が必要最小限となり、冷却用ファンによる冷却効率が向上する。また、ファンが従来のように側板上にないため、装置の厚さが純粋に側板間の厚さだけとなり、薄型となる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1及び図2は本発明の第1の実施の形態を示す図で、図1は正面図、図2は側面断面図である。同図において、21は光源、22は紫外線及び赤外線遮断用のUV/I Rカットフィルタ、23は光源からの白色光のうち青色帯域の光を透過し緑～赤色帯域の光を反射する第1ダイクロイックミラー、24は第1全反射ミラー、25は青色表示用の第1液晶パネル、26は青色帯域の光を透過し赤色帯域の光を反射する第2ダイクロイックミラー、27は青色及び赤色帯域の光を反射し緑色帯域の光を透過する第3ダイクロイックミラー、28は投写レンズ、29は緑色帯域の光を透過し赤色帯域の光を反射する第4ダイクロイックミラー、30は赤色表示用の第2液晶パネル、31は緑色表示用の第3液晶パネル、32は第2全反射ミラー、である。

【0017】また、各液晶パネル25、30、31の前後には、集光レンズ33と、偏光光学部材としての入射側偏光板34及び出射側偏光板35とが設けられパネル部を構成している。（なお、偏光光学部材とは、偏光フィルムあるいは偏光フィルムをガラス板に貼り付けた偏光板などである。）これらの光学部材は2枚の側板36、36'間に配置されて光学系部37を構成し、さらに筐体38に収容されている。そして、液晶パネル25、30、31と集光レンズ33と入射側偏光板34及び出射側偏光板35とを有するパネル部周辺空間を、2枚のガラス板39と遮断金具40により他の部材空間と遮断されている。このガラス板39は、少なくとも光路面の空間遮断を行い、遮断金具40は光路面以外の空間遮断を行っている。これらのパネル部空間は、青表示用の第1液晶パネル25周辺空間と赤表示用の第2液晶パネル30周辺空間、と緑表示用の第3液晶パネル31周辺空間がつながっており、青表示用の第1液晶パネル25周辺空間と緑表示用の第3液晶パネル31周辺空間のそれぞれつながっていない方の開口部は外部空間とつながっている。

【0018】この外部空間とつながっている2つの開口部には、それぞれ冷却用ファンが設けられており、例えば、第1液晶パネル25側のファンは正圧を発生する吸気ファン41とし、他方の第3液晶パネル31側のファンは負圧を発生する排気ファン42とする。また43は排気ファン42から吹き出された空気を外部に排出する

6

ように筐体38に設けられた装置冷却用ファンである。また、44は吸気ファン用のフィルタである。

【0019】このように構成された本第1の実施の形態は、第1ダイクロイックミラー23及び第4ダイクロイックミラー29で分離された青、赤、緑の光を第1～3液晶パネル25、30、31でそれぞれ画像変調し、その画像変調光を第2ダイクロイックミラー26及び第3ダイクロイックミラー27で合成して投写レンズ28によりスクリーンに投写することができる。

10 【0020】この場合、遮断金具40の一方の開口部に設けられた吸気ファン41から吸入される空気は第1～3液晶パネル25、30、31を順次冷却し、他方の開口部に設けられた排気ファン42により排出される。これにより各液晶パネル25、30、31の温度上昇は抑えられる。また排気ファン42によりは排出された空気は電源部や回路部、光源部などを冷却しながら装置冷却用ファン43により筐体外部に放出される。なお、排気ファン42は装置冷却用ファン43と兼用しても良い。

20 【0021】また、パネル部空間の2つの開口部にそれぞれファンを設けたが、いずれか一方だけでも良く、その場合は冷却効果が弱まるため、開口部両方にファンを設けるか一方のみにするかは、冷却の程度により選択すれば良い。また液晶パネル部冷却用ファンは、側板間の延長空間上に設置されている。従って装置の厚さは、純粋に側板間の厚さだけとなる。しかもファンの風切り音低下のためのファンとフィルタの間隔を十分にあけても装置の厚さ方向への影響はない。

30 【0022】本第1の実施の形態によれば、遮断金具40及びガラス板39によりパネル部周辺空間と他の部材周辺空間とを分離させる構成にすることで、冷却空間が必要最小限となり、冷却用ファンによる冷却効率が向上する。また、ファンが従来のように側板上にないため、装置の厚さが純粋に側板間の厚さだけとなり、薄型化が可能となる。

40 【0023】図3は本発明の第2の実施の形態を示す側面断面図である。同図において、21は光源、22は紫外線及び赤外線遮断用のUV/I Rカットフィルタ、23は光源からの白色光のうち青色帯域の光を透過し緑～赤色帯域の光を反射する第1ダイクロイックミラー、24は第1全反射ミラー、25は青色表示用の第1液晶パネル、26は青色帯域の光を透過し赤色帯域の光を反射する第2ダイクロイックミラー、27は青色及び赤色帯域の光を反射し緑色帯域の光を透過する第3ダイクロイックミラー、28は投写レンズ、29は緑色帯域の光を透過し赤色帯域の光を反射する第4ダイクロイックミラー、30は赤色表示用の第2液晶パネル、31は緑色表示用の第3液晶パネル、32は第2全反射ミラー、である。

50 【0024】また、各液晶パネル25、30、31の前後には、集光レンズ33と入射側偏光板34及び出射側

7

偏光板 3 5 とが設けられパネル部を構成している。これらの光学部材は 2 枚の側板 3 6, 3 6' 間に配置されて光学系部を構成し、さらに筐体 3 8 に收容されていることは前実施の形態と同様である。そして、前実施の形態と異なるところは、液晶パネル部周辺空間を、他の部材空間と遮断するのに、前実施の形態では 2 枚のガラス板 3 9 と遮断金具 4 0 を用いたのに対し、本実施の形態では 2 枚のガラス板 3 9 の代わりに 2 枚の入射側偏光板 3 4 及び出射側偏光板 3 5 を用い、集光レンズ 3 3 は遮断金具 4 0 の外に配置したことである。なお、入射側及び出射側偏光板の偏光フィルムは液晶パネル側に向いて配置されている。

【0025】このように構成された本第 2 の実施の形態は、偏光板の偏光フィルムがパネル側を向いているため、冷却空気が偏光フィルム面と直接接触するため、偏光フィルムの冷却効果が高まる。また、第 1 の実施の形態と比べて、ガラスの数が減るため、表面反射による光量損失（約 10%）が生じないため、高輝度表示ができる。なお、本実施の形態では、入射側及び出射側の偏光板について、これを空間の遮断に用いたが、いずれか一方のみで行っても良い。（残りの方は第 1 の実施の形態と同手段）

【0026】図 4 は本発明の第 3 の実施の形態を示す側面断面図である。本第 3 の実施の形態が第 2 の実施の形態と異なるところは、第 2 の実施の形態のパネル部周辺の空間遮断を行っている入射側偏光板 3 4 の代わりに集光レンズ 3 3 を用いていることである。この集光レンズ 3 3 は平凸型で、平面が液晶パネル側を向いており、さらにこの平面側に偏光フィルム 4 5 が貼られている。

【0027】このように構成された本第 3 の実施の形態は第 2 の実施の形態に比べて、さらにガラス板が 1 枚削除でき、それによる光量損失（約 10%）が生じないため、高輝度化が図れる。なお、集光レンズに偏光フィルムを貼らず、パネルと集光レンズの間に設置しても良い。また、本実施の形態では、集光レンズがパネルの入射側に設けられているが、出射側に設けてあっても同様な効果が得られる。さらに、集光レンズとして平凸レンズを用いているが、フレネルレンズでも良い。フレネルレンズの場合も、パネル面側に平面を向けるようにすればよい。また、図 4 にある偏光板の偏光フィルムを液晶パネルのガラス表面に貼合し、遮断用偏光板の代わりにガラス板に置き換えても良い。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、パネル部周辺空間と他

8

の部材周辺空間とを分離させる構成にすることで、冷却空間が必要最小限となり、冷却用ファンによる冷却効率が向上する。また、ファンが従来のように側板上にないため、装置の厚さが純粹に側板間の厚さだけとなり、薄型化が可能となり、装置の携帯性向上が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示す正面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態を示す側面断面図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施の形態を示す側面断面図である。

【図 4】本発明の第 3 の実施の形態を示す側面断面図である。

【図 5】従来の投写型表示装置の光学系を示す構成図である。

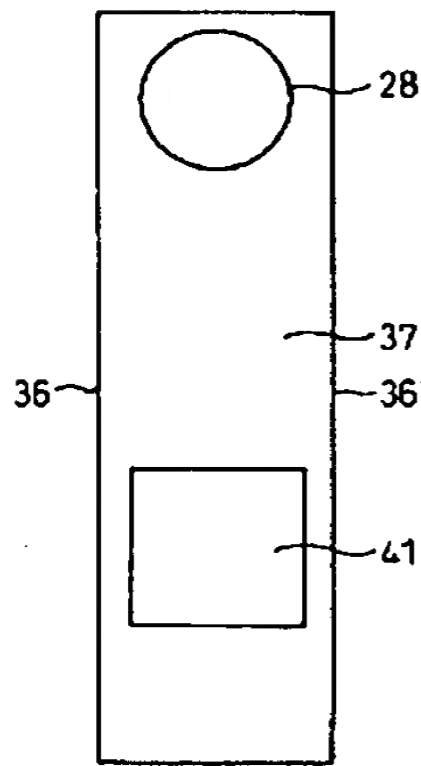
【図 6】従来の投写型表示装置の外形例を示す図で、（a）は正面図、（b）は側面図である。

【符号の説明】

- 21…光源
- 22…UV/IR カットフィルタ
- 23…第 1 ダイクロイックミラー
- 24…第 1 全反射ミラー
- 25…第 1 液晶パネル
- 26…第 2 ダイクロイックミラー
- 27…第 3 ダイクロイックミラー
- 28…投写レンズ
- 29…第 4 ダイクロイックミラー
- 30…第 2 液晶パネル
- 31…第 3 液晶パネル
- 32…第 2 全反射ミラー
- 33…集光レンズ
- 34…入射側偏光板
- 35…出射側偏光板
- 36, 36'…側板
- 37…光学系部
- 38…筐体
- 39…ガラス板
- 40…遮断金具
- 41…吸気ファン
- 42…排気ファン
- 43…装置冷却用ファン
- 44…フィルタ
- 45…偏光フィルム

【図 1】

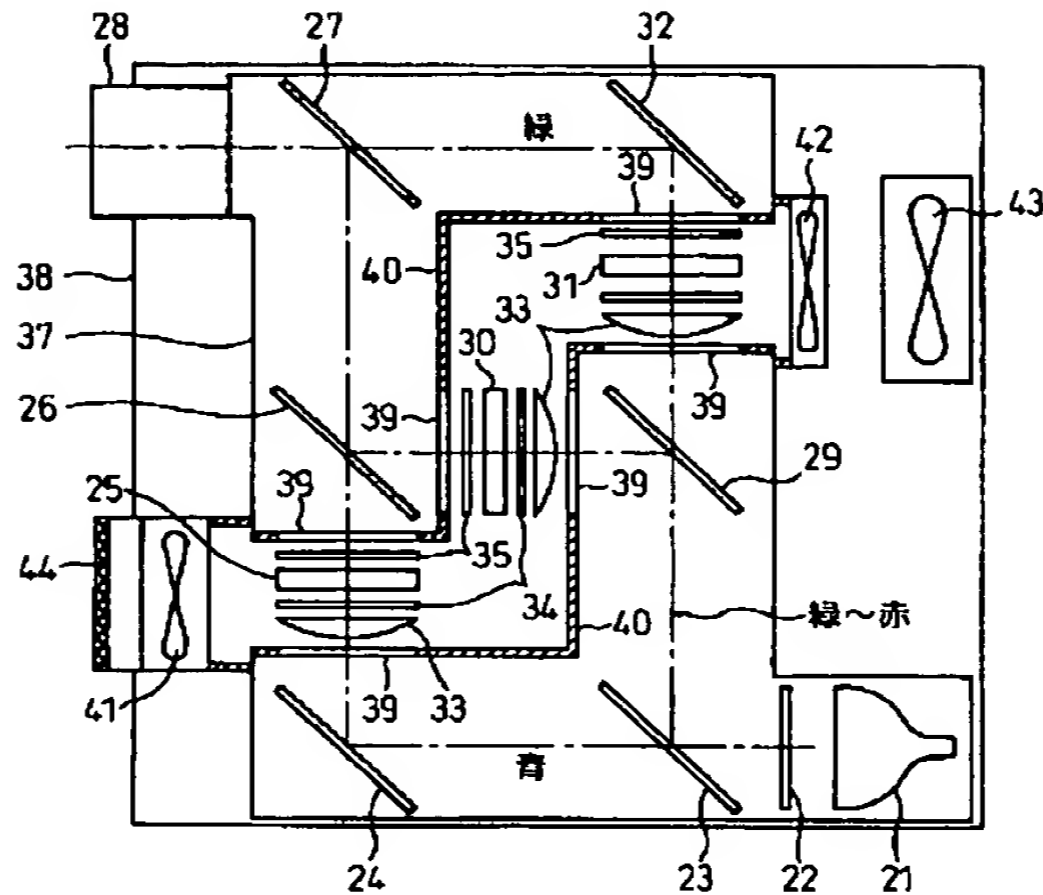
本発明の第 1 の実施の形態を示す正面図



28…投写レンズ
36, 36'…側板
37…光学系部
41…吸気ファン

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態を示す側面断面図

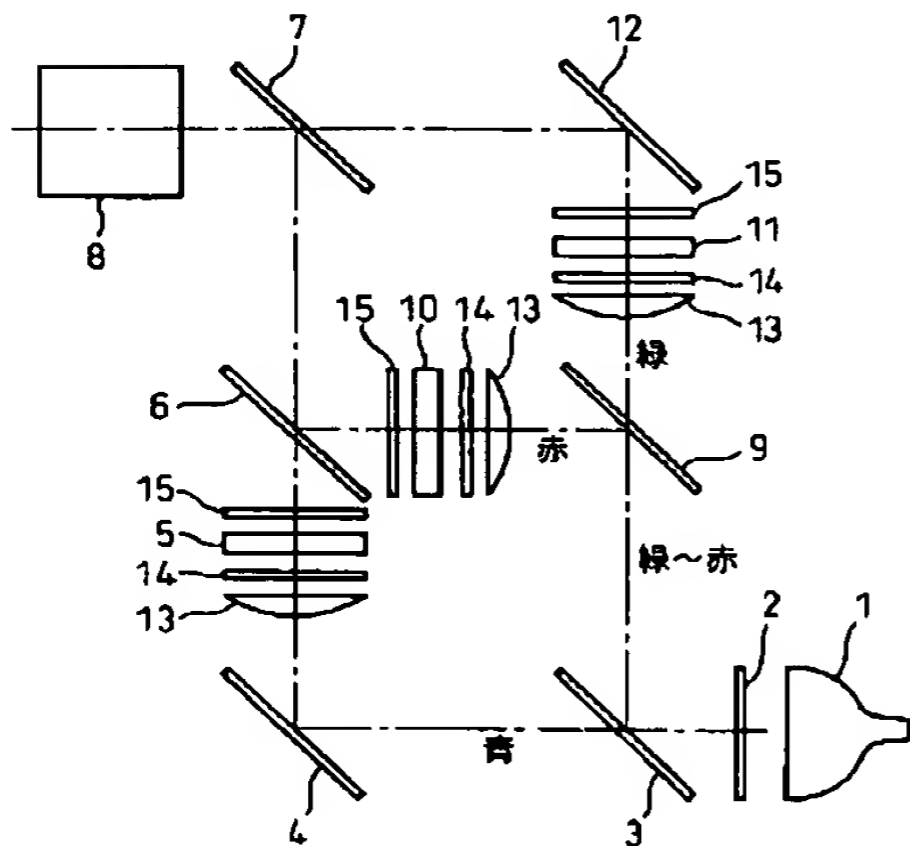


21…光源
22…UV/IRカットフィルタ
23…第 1 ダイクロイックミラー
24…第 1 全反射ミラー
25…第 1 液晶パネル
26…第 2 ダイクロイックミラー
27…第 3 ダイクロイックミラー
28…投写レンズ
29…第 4 ダイクロイックミラー
30…第 2 液晶パネル
31…第 3 液晶パネル
32…第 2 全反射ミラー

33…集光レンズ
34…入射側偏光板
35…出射側偏光板
37…光学系部
38…筐体
39…ガラス板
40…遮断金具
41…吸気ファン
42…排気ファン
43…装置冷却用ファン
44…フィルタ

【図 5】

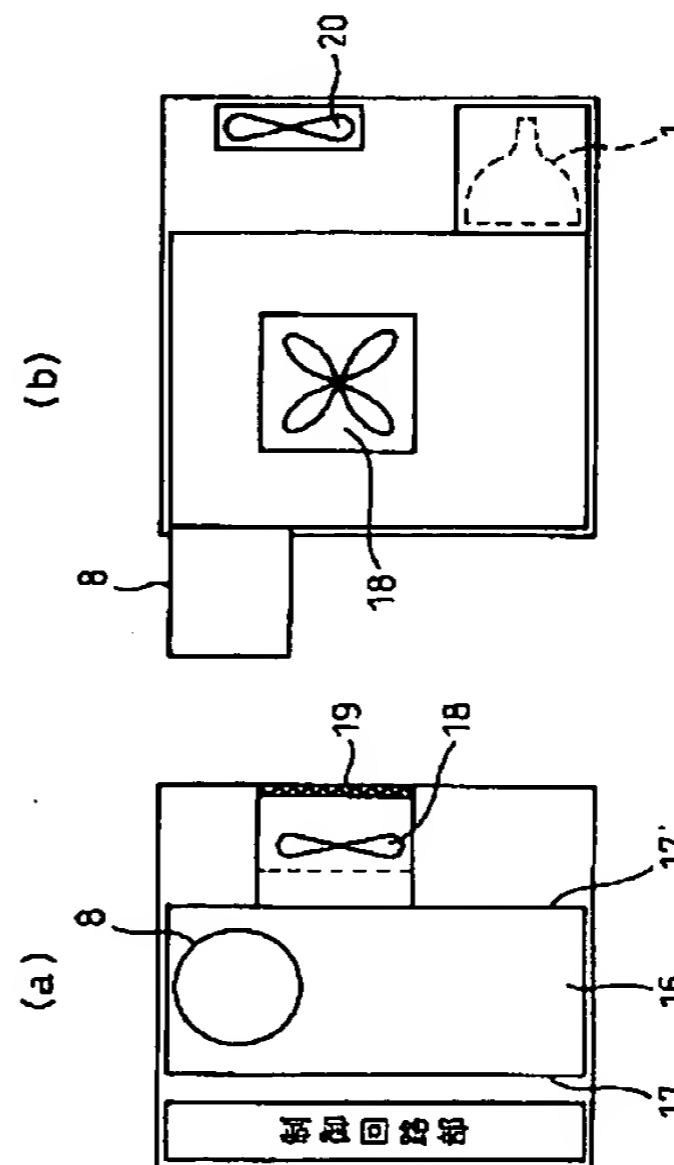
従来の投写型表示装置の光学系を示す構成図



1…光源
2…UV/IRカットフィルタ
3…第 1 ダイクロイックミラー
4…第 1 全反射ミラー
5…第 1 液晶パネル
6…第 2 ダイクロイックミラー
7…第 3 ダイクロイックミラー
8…投写レンズ
9…第 4 ダイクロイックミラー
10…第 2 液晶パネル
11…第 3 液晶パネル
12…第 2 全反射ミラー
13…集光レンズ
14…入射側偏光板
15…出射側偏光板

【図 6】

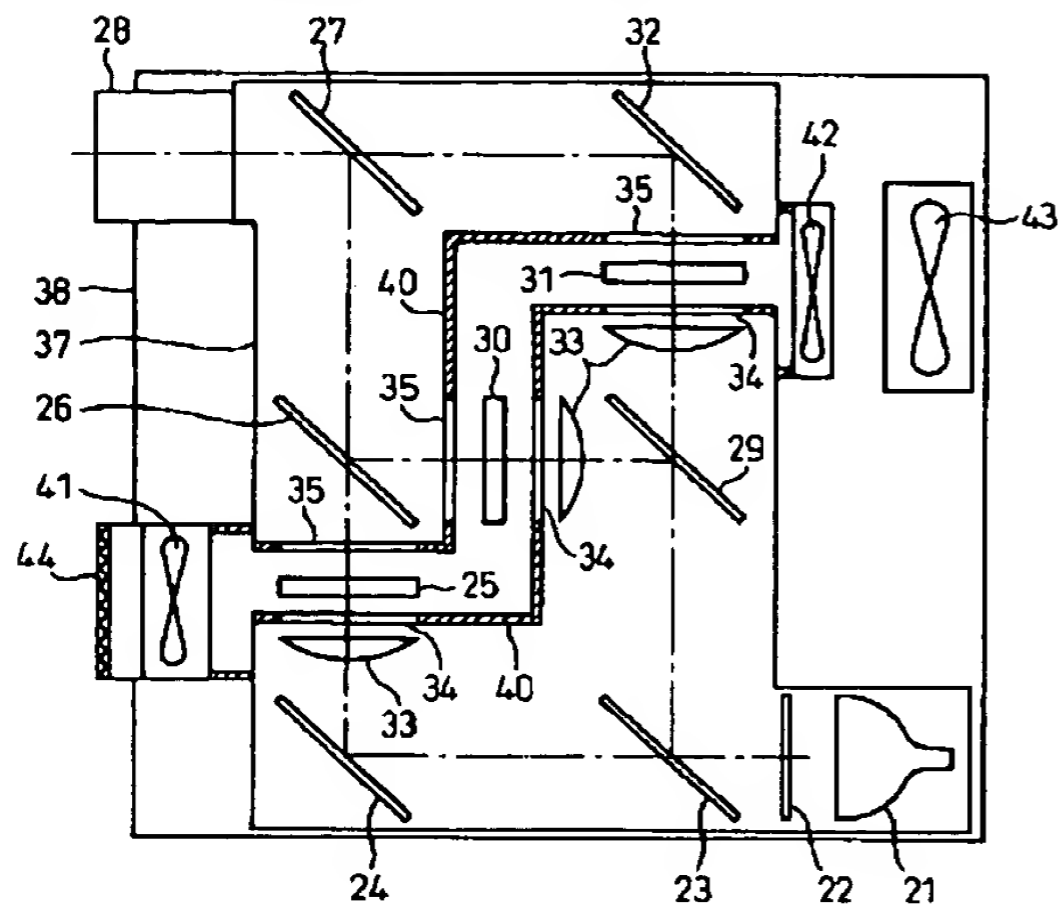
従来の投写型表示装置の外形例を示す図



1…光源
8…投写レンズ
16…光学系部
17, 17'…側板
18…吸気ファン
19…フィルタ
20…排気ファン

【図 3】

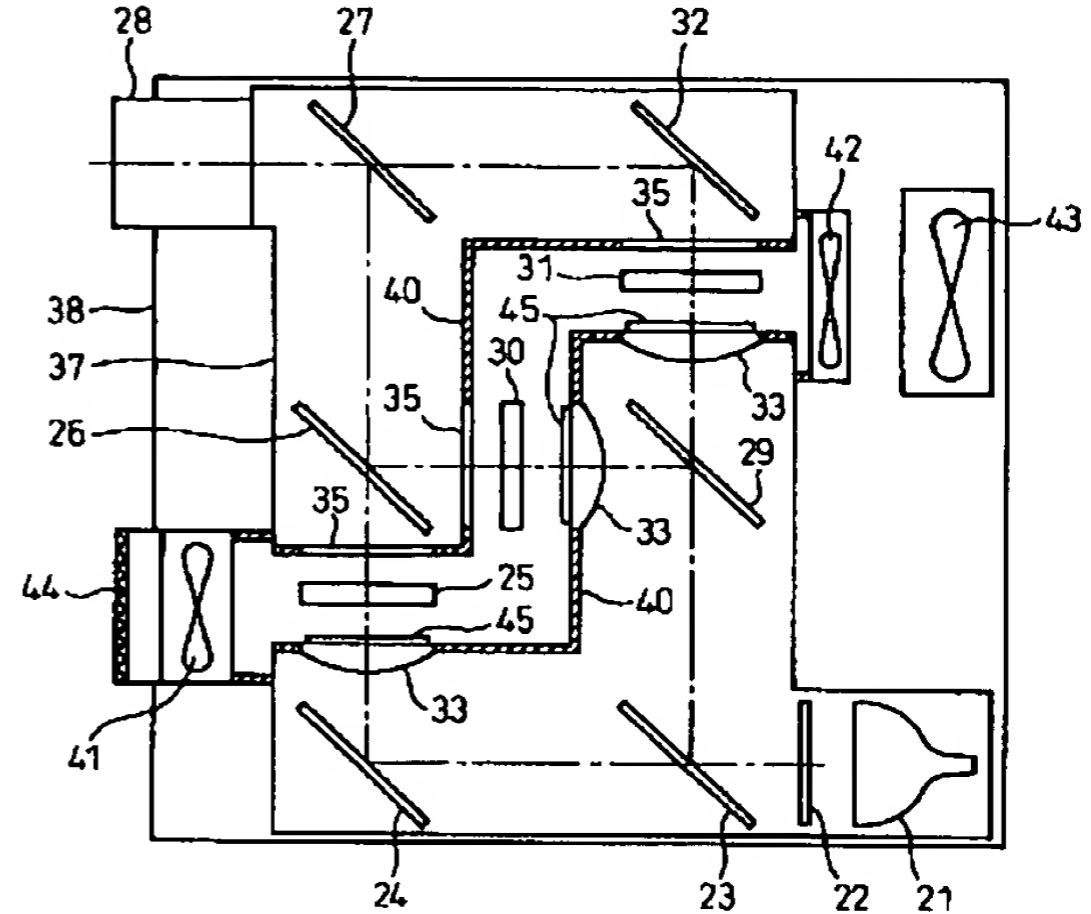
本発明の第 2 の実施の形態を示す側面断面図



- | | |
|-------------------|---------------|
| 21…光源 | 32…第 2 全反射ミラー |
| 22…UV/IR カットフィルタ | 33…集光レンズ |
| 23…第 1 ダイクロイックミラー | 34…入射側偏光板 |
| 24…第 1 全反射ミラー | 35…出射側偏光板 |
| 25…第 1 液晶パネル | 37…光学系部 |
| 26…第 2 ダイクロイックミラー | 38…筐体 |
| 27…第 3 ダイクロイックミラー | 40…遮断金具 |
| 28…投写レンズ | 41…吸気ファン |
| 29…第 4 ダイクロイックミラー | 42…排気ファン |
| 30…第 2 液晶パネル | 43…装置冷却用ファン |
| 31…第 3 液晶パネル | 44…フィルタ |

【図 4】

本発明の第 3 の実施の形態を示す側面断面図



- | | |
|-------------------|-------------|
| 21…光源 | 33…集光レンズ |
| 22…UV/IR カットフィルタ | 35…出射側偏光板 |
| 23…第 1 ダイクロイックミラー | 37…光学系部 |
| 24…第 1 全反射ミラー | 38…筐体 |
| 25…第 1 液晶パネル | 39…ガラス板 |
| 26…第 2 ダイクロイックミラー | 40…遮断金具 |
| 27…第 3 ダイクロイックミラー | 41…吸気ファン |
| 28…投写レンズ | 42…排気ファン |
| 29…第 4 ダイクロイックミラー | 43…装置冷却用ファン |
| 30…第 2 液晶パネル | 44…フィルタ |
| 31…第 3 液晶パネル | 45…偏光フィルム |
| 32…第 2 全反射ミラー | |